Statistics Canada
Ministry of State
Science and Technology Canada

Statistiques Canada
Ministère d'État
Sciences et Technologie Canada

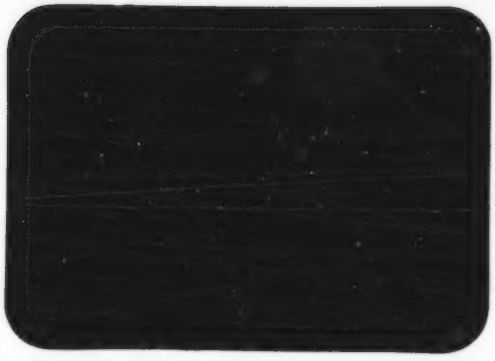
Statistical Tabulations

Totalisations statistiques

Canada

Science Statistics Centre

Centre de la statistique des sciences



STANDARD INDUSTRIAL R & D TABLES

1963-1983

TABLEAUX TYPES DE LA R-D INDUSTRIELLE

SS 83-3

Science Statistics Centre
Centre de la statistique des sciences

March 1983
Mars 1983

Catalogue 13-X-201
ISSN 0820-960X

FOREWORD

This booklet presents historical and current statistical information on industrial research and development for the years 1963-1983. The tables are a supplement to our regular science publication series (listed later) and are prepared originally for officers of the Ministry of State for Science and Technology and other federal departments concerned with industrial R & D.

Please forward any comments regarding these tables to:

Michel L. Boucher,
Project Leader, Private Sector,
Science Statistics Centre,
270 Albert Street,
Ottawa, Ontario.
K1A 1A1
(613) 995-3014

AVANT-PROPOS

Ce document renferme des données statistiques historiques et courantes sur la recherche et le développement industriel pour les années 1963 à 1983. Les tableaux s'ajoutent à notre gamme de publications sur les sciences (décrite plus loin) et sont préparés originalement pour les agents du Ministère d'état chargé des sciences et de la technologie et autres ministères fédéraux intéressés à la R-D industrielle.

Veuillez addresser tous commentaires sur ces tableaux à:

Michel L. Boucher
Chef, Secteur privé
Centre de la statistique des sciences
270, rue Albert
Ottawa, Ontario
K1A 1A1
(613) 995-3014

TABLE OF CONTENTS

	Page
Publications on Science Statistics	9
Tabulations Available on Science Statistics	11
Technical Notes	13
Table	
I. The Respondents	15
1. Response to the 1981 Industrial R & D Survey	17
2. Industrial Distribution of R & D Performers, 1981	18
II. Historical Industrial R & D Expenditures	23
3. Industrial Research and Development Expenditures, 1963 to 1983	25
4. Total Intramural R & D Expenditures, by Industry, 1974 to 1983	26
5. Total Intramural R & D Expenditures, by Industry, in Constant Dollars, 1974 to 1983	27
6. Current Intramural R & D Expenditures, by Industry, 1974 to 1983	28
7. Current Intramural R & D Expenditures, by Industry, in Constant Dollars, 1974 to 1983	29
8. Total Intramural R & D Expenditures, by Region and by Special Industry Group, 1977 to 1981	30
9. Total Intramural R & D Expenditures for Quebec and Ontario, by Industry, 1977 to 1981	31
10. Current Intramural R & D Expenditures, by Country of Control of Performer,1973 to 1981	32
11. Current Intramural R & D Expenditures, by Company Sales Size, 1973 to 1981	32
12. Total Intramural R & D Expenditures, by Company Sales Size, 1973 to 1981	32
13. Current Intramural R & D Expenditures as a Per Cent of Company Sales, by Industry, 1973 to 1981	33

TABLE DES MATIÈRES

	Page
Publications sur la statistique des sciences	9
Totalisations disponibles sur la statistique des sciences	11
Notes techniques	13
Tableau	
I. Les répondants	15
1. Réponses à l'enquête de 1981 sur la R-D industrille	17
2. Répartition industrielle des exécutants au titre de la R-D, 1981	18
II. Dépenses historiques sur la R-D industrielle	23
3. Dépenses au titre de la recherche et du développement industriels, 1963 à 1983	25
4. Dépenses totales intra-muros au titre de la R-D, par industrie, 1974 à 1983	26
5. Dépenses totales intra-muros au titre de la R-D, par industrie, en dollars constants, 1974 à 1983	27
6. Dépenses courantes intra-muros au titre de la R-D, par industrie, 1974 à 1983	28
7. Dépenses courantes intra-muros au titre de la R-D, par industrie, en dollars constants, 1974 à 1983	29
8. Dépenses totales intra-muros au titre de la R-D, par région et pour certains groupes d'industries, 1977 à 1981	30
9. Dépenses totales intra-muros au titre de la R-D, pour le Québec et l'Ontario, par industrie, 1977 à 1981	31
10. Dépenses courantes intra-muros au titre de la R-D, selon le pays du contrôle de la société éxecutante, 1973 à 1981	32
11. Dépenses courantes intro-muros au titre de la R-D, selon la tranche de ventes de la société, 1973 à 1981	32
12. Dépenses totales intra-murosau titre de la R-D, selon la tranche de ventes de la société, 1973 à 1981	32
13. Dépenses courantes intra-muros au titre de la R-D, exprimées en pourcentage des ventes de la société, par industrie, 1973 à 1981	33

TABLE OF CONTENTS - Continued

Page

Table

II. Historical Industrial R & D Expenditures - Concluded

14. Capital R & D Expenditures, by Industry, 1974 to 1983 34

15. Balance of Technological Payments, 1963 to 1981 35

16. Technological Payments and Receipts, by Selected Industries, 1973 to 1981 35

III. Industrial R & D in 1981 37

17. Number of R & D Performers, by Industry Group and by Size of R & D Program, 1981 39

18. Number of R & D Performers, by Industry Group and by Company Sales Size, 1981 39

19. Number of R & D Performers, by Industry and by Control of Company, 1981 40

20. Distribution of Current Intramural R & D Expenditures, by Industry, 1981 41

21. Distribution of Current Intramural R & D Expenditures, by Company Sales Size, 1981 42

22. Current Intramural R & D Expenditures, by Industry Group and by Region, 1981 42

23. Distribution of R & D Expenditures, by Province, 1981 43

24. Performer Funded Total Intramural R & D Expenditures Per One Hundred Dollars of Sales,by Industry Group, and by Company Sales Size, 1981 43

25. Sources of Funds for Intramural R & D, by Industry, 1981 44

26. Sources of Funds for Intramural R & D, by Company Sales Size, 1981 45

27. Sources of Funds for Intramural R & D, by Size of R & D Program, 1981 45

28. Payments for R & D Between Canadian Companies and Foreign Affiliates, by Selected Industries, 1981 46

TABLE DES MATIÈRES - suite

Page

Tableau

II. Dépenses historiques sur la R-D industrielle - fin

14. Immobilisations au titre de la R-D, par industrie, 1974 à 1983 34

15. Balance des paiements technologiques, 1963 à 1981 35

16. Paiements et recettes technologiques, selon certaines industries, 1973 à 1981 35

III. La R-D industrielle en 1981 37

17. Nombre d'exécutants de la R-D, par groupe d'industries, selon la taille des dépenses de la R-D, 1981 39

18. Nombre d'exécutants de la R-D, par groupe d'industries, selon la tranche de ventes de la société, 1981 39

19. Nombre d'exécutants de la R-D, par industrie, selon le contrôle de la société, 1981 40

20. Répartition des dépenses courantes intra-muros au titre de la R-D, par industrie, 1981 41

21. Répartition des dépenses courantes intra-muros au titre de la R-D, selon la tranche de ventes de la société, 1981 42

22. Dépenses courantes intra-muros au titre de la R-D, par groupe d'industries et par région, 1981 42

23. Répartition des dépenses au titre de la R-D, par province, 1981 43

24. Dépenses totales intra-muros financées par les exécutants de la R-D, par cent dollars de ventes, selon le groupe d'industries et la tranche de ventes de la société, 1981 43

25. Sources de financement affectées à la R-D intra-muros, par industrie, 1981 44

26. Sources de financement affectées à la R-D intra-muros, selon la tranche de ventes de la société, 1981 45

27. Sources de financement affectées à la R-D intra-muros, selon la taille des dépenses de la R-D, 1981 45

28. Paiements au titre de la R-D, entre les sociétés canadiennes et les sociétés affiliées étrangères, selon certaines industries, 1981 46

TABLE OF CONTENTS - Concluded

Page

Table

III. Industrial R & D in 1981 - Concluded

29. Payments for R & D Between Canadian Companies and Foreign Affiliates, by Company Sales Size, 1981 47

30. Payments for R & D between Canadian Companies and Foreign Affiliates, by Control of Company, 1981 47

31. Number of Persons Engaged in R & D, by Industry and by Category, 1981 48

32. Number of Persons Engaged in R & D, by Province and by Category, 1981 49

33. Number of Persons Engaged in R & D, by Industry Group and by Region, 1981 49

34. Professional Personnel Engaged in R & D, by Industry and by Degree Level, 1981 50

35. Professional Personnel Engaged in R & D, by Company Sales Size and by Degree Level, 1981 51

36. Professional Personnel Engaged in R & D, by Size of R & D Program and by Degree Level, 1981 51

TABLE DES MATIÈRES - fin

Page

Tableau

III. La R-D industrielle en 1981 - fin

29. Paiements au titre de la R-D, entre les sociétés canadiennes et les sociétés affiliées étrangères, selon la tranche de ventes de la société, 1981 47

30. Paiements au titre de la R-D, entre les sociétés canadiennes et les sociétés affiliées étrangères, selon le contrôle de la société, 1981 47

31. Nombre de personnes affectées à la R-D, selon l'industrie et la catégorie, 1981 48

32. Nombre de personnes affectées à la R-D, selon la province et la catégorie, 1981 49

33. Nombre de personnes affectées à la R-D, selon le groupe d'industries et la région, 1981 49

34. Personnel professionnel affecté à la R-D, selon l'industrie et le niveau du grade universitaire, 1981 50

35. Personnel professionnel affecté à la R-D, selon la tranche de ventes de la société et le niveau du grade universitaire, 1981 51

36. Personnel professionnel affecté à la R-D, selon la taille des dépenses de la R-D et le niveau du grade universitaire, 1981 51

PUBLICATIONS ON SCIENCE STATISTICS

1. **Available from Statistics Canada:**

   (a) **Annual Review of Science Statistics,** Catalogue 13-212 (released in November).
   (b) **Science Statistics,** Catalogue 13-003 (a service bulletin with 10 to 12 issues every year).

   Contact

   Publication Sales and Services,
   Statistics Canada,
   Ottawa, Ontario.
   K1A 0V7

   Telephone: (613) 992-3151

2. **Available from the Ministry of State for Science and Technology:**

   (a) **Federal Science Activities 1983-84.**
   (b) **Federal Science Expenditures and Manpower 1983-84.**

   Contact

   Communications Services Division,
   Ministry of State for Science
   and Technology,
   270 Albert Street,
   Ottawa, Ontario.
   K1A 1A1

   Telephone: (613) 995-3093

3. **Available from Supply and Services Canada:**

   R & D Bulletin

   Science Centre,
   Department of Supply and Services,
   Place du Portage, Phase 111,
   11, rue Laurier, 2c2,
   Hull, Québec.
   K1A 0S5

   Telephone: (613) 997-7480

PUBLICATIONS SUR LA STATISTIQUE DES SCIENCES

1. **Disponibles à Statistique Canada:**

   a) **Revue annuelle de la statistique des sciences,** n^{o} 13-212 au catalogue (publié en novembre).
   b) **La statistique des sciences,** n^{o} 13-003 au catalogue (10 à 12 bulletins de service par année).

   Veuillez vous adresser à

   Vente et distribution des publications
   Statistique Canada
   Ottawa, Ontario
   K1A 0V7

   Téléphone: (613) 992-3151

2. **Disponibles au Ministère d'État chargé des Sciences et de la Technologie:**

   a) **Activités scientifiques fédérales 1983-84.**
   b) **Dépenses et main-d'oeuvre scientifiques fédérales 1983-84.**

   Addressez-vous à

   La division des services de communication
   Ministère d'État chargé des Sciences et de la Technologie
   270, rue Albert
   Ottawa, Ontario
   K1A 1A1

   Téléphone: (613) 995-3093

3. **Disponibles au Ministère d'Approvisionnements et Services Canada:**

   Bulletin sur la R-D

   Centre des Sciences
   Ministère de l'Approvisionnement et Services Canada
   Place du Portage, Phase 111
   11, rue Laurier, 2c2
   Hull, Québec
   K1A 0S5

   Téléphone: (613) 997-7480

TABULATIONS AVAILABLE ON SCIENCE STATISTICS

SS 83-1 "Federal Scientific Establishments, 1981-82" (38 pages)

SS 83-2 "Federal Government Expenditures on R & D, 1974-75 to 1983-84" (41 pages)

SS 83-3 "Standard Industrial R & D Tables 1963-83" (51 pages)

SS 83-4 "Federal Government Expenditures on Activities in the Natural Sciences, 1963-64 to 1983-84" (by Department and Activity - 43 pages)

SS 83-5 "R & D Expenditures in Canada 1963-83" (46 pages)

SS 83-6 "Federal Government Expenditures on Activities in the Social Sciences and Humanities, 1970-71 to 1983-84" (by Department and Activity - 45 pages)

SS 83-7 "Federal Government Personnel Engaged in Scientific Activities, 1975-76 to 1983-84" (by Department and Category - 26 pages)

These tabulations are available from:

Science Statistics Centre,
Statistics Canada,
270 Albert Street, Room 915,
Ottawa, Ontario.
K1A 1A1

Telephone: (613) 995-3014

TOTALISATIONS DISPONIBLES SUR LA STATISTIQUE DES SCIENCES

SS 83-1 "Établissements scientifiques fédéraux, 1981-82" (38 pages)

SS 83-2 "Dépenses de l'administration fédérale au titre de la R-D, 1974-75 à 1983-84" (41 pages)

SS 83-3 "Tableaux types de la R-D industrielle 1963-83" (51 pages)

SS 83-4 "Dépenses de l'administration fédérale au titre des sciences naturelles, 1963-64 à 1983-84" (selon le ministère et l'activité - 43 pages)

SS 83-5 "Dépenses au titre de la R-D au Canada, 1963-83" (46 pages)

SS 83-6 "Dépenses de l'administration fédérale au titre des activités en sciences sociales et humanités, 1970-71 à 1983-84" (selon le ministère et l'activité - 45 pages)

SS 83-7 "Personnel de l'administration fédérale affecté aux activités scientifiques, 1975-76 à 1983-84" (selon le ministère et la catégorie - 26 pages)

Ces totalisations sont disponibles au:

Centre de la statistique des sciences
Statistique Canada
270, rue Albert, pièce 915
Ottawa, Ontario
K1A 1A1

Téléphone: (613) 995-3014

TECHNICAL NOTES

Statistical Tables

Data for the reference year 1981 are available for most tables. In even years however, our estimation procedures do not permit the preparation of tables based on sales size, R & D size, province, sources of funds and country of control of companies.

Terminology

In these tabulations the following terminology is used:

(a) **Performing company:** the organization which carried out the R & D and submitted the return. In the case of a consolidated return, performing company could include several firms. It also includes divisions of an enterprise which send separate returns or organizations such as industrial research institutes.

(b) **Intramural expenditures:** expenditures for work performed within the reporting company, including work financed by others.

(c) **Current intramural expenditures;** labour costs and other current costs, including non-capital purchases of materials, supplies and equipment but excluding capital depreciation.

(d) **Capital expenditures:** expenditures on fixed assets used in the R & D program, composed of land, buildings, instruments and equipment.

(e) **Other technology:** payments or receipts for patents, licences and technical "know-how".

(f) **Sales:** Total revenues excluding sales and excise taxes.

(g) **Non-commercial:** R & D performers without a directly affiliated Canadian commercial base. Includes industrial research institutes and associations, R & D establishments set up by consortia, and R & D establishments set up by non-residents, without associated commercial establishments and funded principally from abroad.

NOTES TECHNIQUES

Tableaux statistiques

Les données visant l'année de référence 1981 sont disponibles pour la plupart des tableaux. Cependant, nos procédures d'estimation pour les années paires ne permettent pas la préparation de tableaux basés sur la tranche des ventes, la taille des dépenses R-D, la province, sources de financement et le pays du contrôle des sociétés.

Terminologie

Dans ces totalisations, on se sert de la terminologie suivante:

a) **Société exécutante:** l'organisme qui exécute la R-D et qui complète la déclaration. Dans le cas d'une déclaration collective, l'expression "société exécutante" pourrait comprendre plusieurs sociétés. Elle pourrait également inclure les divisions d'une entreprise qui présentent des déclarations distinctes ou des organismes comme les instituts de recherche industrielle.

b) **Dépenses intra-muros:** dépenses au titre de travaux exécutés au sein de la société déclarante, y compris ceux financés par d'autres.

c) **Dépenses courantes intra-muros:** comprend les frais de la main-d'oeuvre et autres dépenses courantes, comprennant les achats de matériaux autres qu'en immobilisation, les coûts d'approvisionnements et d'équipements mais qui excluent l'amortissement en capital.

d) **Immobilisations:** immobilisations utilisées dans la R-D, comprennant les terrains, les édifices, les instruments et équipements.

e) **Autre technologie:** paiments ou recettes pour les brevets, les licences et le "savoir-faire" technique.

f) **Ventes:** le total des revenus excluant les taxes de vente et d'accise.

g) **Non commerciale:** sociétés exécutantes ayant aucun lien direct d'affiliation à une entreprise commerciale canadienne. Comprend les instituts ou associations de recherche industrielle, les unités de recherche établies par un consortium ou groupement d'entreprises, de même que les unités de recherche, ayant aucun lien d'affiliation à une entreprise commerciale, établies par des non-résidents et financées principalement à l'étranger.

Industry Classification

Industries included in the survey are most primary industries (mines, oil and gas wells), industries in the manufacturing sector, and some in the service sector (public utilities, engineering and scientific services). Industries not covered are agriculture, forestry, fishing and trapping trade, finance, insurance, real estate, the community services, most of the business services, and the whole of personal service industries. The activities of these industries seem to involve little or no R & D. The activities of other sectors such as the federal government, provincial governments, and private non-profit organizations are covered in other reports.

For the purposes of this survey, industries have been arranged as shown in Table 2. There are 25 industries comprising eight groups. In some of the tables only figures by industry group are presented, in order to comply with the secrecy portion of the Statistics Act.

Sources of Funds for Intramural R & D - Federal Government

Taxes foregone as a result of income tax incentives for R & D are not considered direct government support and are not attributed to the federal government.

Symbols

The following standard symbols are used:

- nil or amount too small to be expressed.

x confidential to meet secrecy requirements of the Statistics Act.

p preliminary figures.

r revised figures.

Note

Totals may not be the sums of component parts because of rounding.

Classification type des industries

Les industries visées par l'enquête comprennent la plupart des industries primaires (mines, puits de gaz et de pétrole), les industries de fabrication et quelques industries du secteur des services (services publiques, services techniques de l'ingénieur et scientifiques). Les industries non visées sont l'agriculture, le forestage, la pêche et le piégeage, le commerce, les finances, les assurances, l'immeuble, les services communautaires, la plupart des services commerciaux et l'ensemble des services personnels. Ces industries, de par la nature de leurs activités, font peut ou pas de la R-D. Les activités d'autres secteurs comme l'administration fédérale, les administrations provinciales et les organismes privés à but non lucratif sont prises en compte dans d'autres enquêtes.

Aux fins de cette enquête, nous avons classé les industries décritent au tableau 2 qui démontre 25 classes d'industries divisées en huit groupes. Dans certains tableaux, afin d'assurer le respect des dispositions de la Loi sur la statistique relatives au secret, seuls les chiffres par groupe d'industries sont présentés.

Sources de financement affectées à la R-D intramuros - Administration fédéral

Les impôts escomptés due à l'encouragement fiscal sur la R-D ne font pas partie des sources de fonds provenant de l'administration fédérale, n'étant pas considérés un appui absolu du gouvernement.

Signes conventionnels

Les signes conventionnels suivants sont employés:

- néant ou nombres infimes.

x confidentiel, en vertu des dispositions de la Loi sur la statistique relatives au secret.

p nombres provisoires.

r nombres rectifiés.

Nota

À cause de l'arrondissement des données, les totaux ne correspondent pas toujours à l'addition de leurs composants.

I. THE RESPONDENTS

I. LES RÉPONDANTS

TABLE 1. Response to the 1981 Industrial R & D Survey

Data on industrial R & D, covering companies, Crown corporations, and industrial research institutes and associations, have been collected since 1955. Until 1969, the survey was biennial. Since then, all known performers of industrial R & D have been surveyed for odd-numbered years and a sample, including the leading performers, has been surveyed for even-numbered years.

The 1981 survey was mailed out in May 1982. Questionnaires were sent to firms which might have spent money on R & D in 1981. The list of firms surveyed was based mainly on respondents to previous R & D surveys; additional firms were added from lists of companies receiving grants and contracts from the federal government, articles in newspapers and journals, and various other sources.

Seventy three per cent of the contacted firms replied to the survey. "Long" forms (questionnaires requesting data for 1980 to 1983) were sent to firms representing at least 85% of each industry's 1979 current intramural expenditures. Short forms were sent to the rest, and requested data for 1981 only. For those that reported 1981 R & D expenditures on the "short" forms, the data for the other three years were estimated based on trends observed in other responses for the industry. The actual response is shown in the tabulation below:

TABLEAU 1. Réponse à l'enquête de 1981 sur la R-D industrielle

Depuis 1955, Statistique Canada recueille des données sur la R-D industrielle effectuée par les entreprises, les sociétés de la Couronne, et les instituts et associations de recherche industrielle. Jusqu'en 1969, l'enquête était menée tous les deux ans. Depuis, toutes les sociétés connues exécutant de la R-D industrielle sont visées par l'enquête les années impaires, alors qu'un échantillon comprennant les principaux secteurs d'exécution est utilisé pour les années paires.

L'enquête de 1981 a été mise à la poste en mai 1982. L'enquête a été effectuée au moyen de questionnaires envoyés par la poste aux entreprises susceptibles d'avoir engagé des dépenses au titre de la R-D en 1981. La liste des entreprises enquêtées a été établie surtout d'après celle des répondants aux enquêtes précédentes sur la R-D; on a ajouté d'autres entreprises en consultant les listes des sociétés qui reçoivent des subventions et des contrats du gouvernement fédéral, des articles de journaux et diverses autres sources.

Soixante treize pour cent des entreprises sollicitées ont répondu à l'enquête. Les questionnaires "complets" (questionnaires recueillant des données pour les années 1980 à 1983 ont été envoyés aux entreprises à l'origine d'au moins 85% des dépenses courantes intra-muros en 1979 dans chaque secteur d'activité. Les questionnaires abrégés, qui ne portaient que sur 1981, ont été envoyés aux autres. Dans le cas de ces dernières entreprises, les données pour les trois autres années ont été estimées à la lumière des tendances observées dans les autres réponses du secteur d'activité. Le tableau ci-dessous fait état de la réponse réelle à l'enquête:

Response Réponse	Long form Formule détaillée	Short form Formule abrégée	Total
R & D - R-D	524(1)	676	1,200(1)
No R & D - Pas de R-D	149	2,149	2,298
No reply - Pas de réponse	20	1,268	1,288
Other(2) - Autres(2)	29	471	500
Total	**722**	**4,564**	**5,286**

(1) Fifty six of the long forms were estimated by the staff of the Science Statistics Centre. They accounted for 2% of current intramural expenditures.
(1) Les données de 56 questionnaires détaillés ont été estimées par le personnel du Centre des statistiques scientifiques. Elles représentaient 2% des dépenses courantes intra-muros.
(2) Inactive, out of business and unlocated.
(2) Entreprise inactive, fermée ou non localisée.

TABLE 2. Industrial Distribution of R & D Performers, 1981
TABLEAU 2. Répartition industrielle des exécutants au titre de la R-D, 1981

Industry Group/Industry/SIC(1) Groupe d'industries/Industrie/CTI(1)	Number of companies Nombre de sociétés	
Mines and Wells - Mines et puits	**40**	
Mines	**19**	
051 Placer Gold Mines - Placers d'or		-
052 Gold Quartz Mines - Mines de quartz aurifière		-
057 Uranium Mines - Mines d'uranium		1
058 Iron Mines - Mines de fer		1
059 Miscellaneous Metal Mines - Mines métalliques diverses		7
061 Coal Mines - Mines de charbons		1
071 Asbestos Mines - Mines d'amiante		-
072 Peat Extraction - Tourbières		-
073 Gypsum Mines - Mines de gypse		-
079 Miscellaneous Non-Metal Mines - Mines non métalliques diverses		4
083 Stone Quarries - Carrières		1
087 Sand Pits or Quarries - Sablières et gravières		-
098 Other Contract Drilling - Autre forage à forfait		-
099 Miscellaneous Services Incidental to Mining - Services miniers divers		4
Gas and Oil Wells - Puits de gaz et de pétrole	**21**	
064 Crude Petroleum and Natural Gas Mines - Industrie du pétrole brut et du gaz naturel		21
096 Contract Drilling for Petroleum - Forage de puits de pétrole à forfait		-
Chemical Based - À base chimique	**283**	
Food, Beverages and Tobacco - Aliments, boissons et tabac	**82**	
041 Fishing - Pêche		-
101 Meat and Poultry Products - Industries de la viande et de la volaille		8
102 Fish Products - Industrie de la transformation du poisson		2
103 Fruit and Vegetable Processing - Préparation de fruits et de légumes		8
104 Dairy Products - Industrie laitière		10
105 Flour and Breakfast Cereal Products - Meunerie et fabrication de céréales de table		7
106 Feed Industry - Fabrication d'aliments pour les animaux		3
107 Bakery Products - Boulangerie et pâtisserie (fabrication)		4
108 Miscellaneous Food - Industrie alimentaires diverses		28
109 Beverages - Industrie des boissons		8
151 Leaf Tobacco - Traitement du tabac en feuilles		-
153 Tobacco Products - Fabricants de produits du tabac		4
Rubber and Plastic Products - Caoutchouc et plastique	**29**	
162 Rubber Products - Industrie des produits en caoutchouc		8
165 Plastic Fabricating - Fabrication d'articles en matière plastique		21
Textiles - Textiles	**16**	
181 Cotton Yarn and Cloth Mills - Filature et tissage du cotton		1
182 Wool Yarn and Cloth Mills - Filature et tissage de la laine		3
183 Man-made Fibre Yarn and Cloth Mills - Fabrication de fibres, filés et tissus artificiels et synthétiques		7
184 Cordage and Twine Industry - Corderie et ficellerie (fabrication)		-
185 Felt and Fibre Processing Mills - Industrie du feutre et du traitement des fibres		-
186 Carpet, Mat and Rug - Industrie des tapis, des carpettes et de la moquette		-
187 Canvas Products and Cotton and Jute Bags - Industrie des articles en grosse toile et des sacs de coton et jute		-
188 Automobile Fabric Accessories - Industrie des accessoires en tissue pour l'automobile		1
189 Miscellaneous Textile Industries - Industries textiles diverses		4
Petroleum Products - Dérivés du pétrole	**10**	
365 Petroleum Refineries - Raffineries de pétrole		9
369 Miscellaneous Petroleum and Coal Products - Fabricants de dérivés divers du pétrole et du charbon		1
Drugs and Medicines - Drogues et médicaments	**38**	
374 Manufacturers of Pharmaceuticals and Medicines - Fabricants de produits pharmaceutiques et de médicaments		38
Other Chemical Products - Autres produits chimiques	**108**	
372 Manufacturers of Mixed Fertilizers - Fabricants d'engrais composés		1
373 Manufacturers of Plastics and Synthetic Resins - Fabricants de matières plastiques et de résines synthétiques		8
375 Manufacturers of Paint and Varnish - Fabricants de peintures et vernis		15

TABLE 2. Industrial Distribution of R & D Performers, 1981 - Continued
TABLEAU 2. Répartition industrielle des exécutants au titre de la R-D, 1981 - suite

Industry Group/Industry/SIC(1) Groupe d'industries/Industrie/CTI(1)	Number of companies Nombre de sociétés		
Other Chemical Products - Concluded - **Autres produits chimiques** - fin			
376 Manufacturers of Soap and Cleaning Compounds - Fabricants de savon et de produits de nettoyage ..			5
377 Manufacturers of Toilet Preparations - Fabricants de produits de toilette			5
378 Manufacturers of Industrial Chemicals - Fabricants de produits chimiques industriels			24
379 Miscellaneous Chemicals - Fabricants de produits chimiques divers			50
Wood Based - À base de bois	47		
Wood - Bois		9	
031 Logging - Exploitation forestière			-
251 Sawmills, Planing Mills and Shingle Mills - Scieries, ateliers de rabotage et usines de bardeaux			1
252 Veneer and Plywood Mills - Fabriques de placages et de contre-plaqués			1
254 Sash, Door and Other Millwood Plants - Industrie des portes, châsis et autres bois ouvrés			3
256 Wooden Box Factories - Fabriques de boîtes en bois			-
258 Coffins and Caskets - Industrie des cercueils			-
259 Miscellaneous Wood - Industries diverses du bois			4
Paper - Papier	38		
271 Pulp and Paper Mills - Usines de pâte et papiers			27
272 Asphalt Roofing Manufacturers - Fabricants de papier-toiture asphalté			1
273 Paper Box and Bag Manufacturers - Fabricants de boîtes en carton et de sacs en papier			5
274 Miscellaneous Paper Converters - Transformations diverses du papier			5
Metals - Métaux	108		
Primary Metals (Ferrous) - Métaux ferreux semi-transformés		10	
291 Iron and Steel Mills - Sidérurgie			8
292 Steel Pipe and Tube Mills - Fabriques de tubes et tuyaux d'acier			1
294 Iron Founderies - Fonderies de fer			1
Primary Metals (Non-ferrous) - Métaux non ferreux semi-transformés		15	
295 Smelting and Refining - Fonte et affinage			4
296 Aluminum Rolling, Casting and Extruding - Laminage, moulage et extrusion de l'aluminium			4
297 Copper and Alloy Rolling, Casting and Extruding - Laminage, moulage et extrusion du cuivre et de ses alliages			2
298 Metal Rolling, Casting and Extruding - Laminage, moulage et extrusion des métaux			5
Metal Fabricating - Produits métalliques		83	
301 Boiler and Plate Works - Industrie des chaudières et des plaques			3
302 Fabricated Structural Metal - Fabrication d'éléments de charpente métallique			4
303 Ornamental and Architectural Metal Industry - Industrie des produits métalliques d'architecture et d'ornement			7
304 Metal Stamping, Pressing and Coating Industry - Industrie de l'emboutissage, du matriçage et de revêtement des métaux			17
305 Wire and Wire Products - Industrie du fil métallique et de ses produits			5
306 Hardware, Tool and Cutlery Manufacturers - Fabricants de quincaillerie, d'outillage et de coutellerie			9
307 Heating Equipment Manufacturers - Fabricants d'appareils de chauffage			15
308 Machine Shops - Ateliers d'usinage			6
309 Miscellaneous Metal Fabricating - Fabrication de produits métalliques divers			17
Machinery and Transportation Equipment - Machines et matériel de transport	148		
Business Machines - Machines de bureau		12	
318 Office and Store Machinery - Fabricants de machines pour le bureau et de magasin			12
Other Machinery - Autres machines		97	
311 Agricultural Implement Industry - Fabricants d'instruments aratoires			14
315 Miscellaneous Machinery and Equipment Manufacturers - Fabricants de machines et d'équipement divers			75
316 Commercial Refrigeration and Air Conditioning Equipment Manufacturers - Fabricants d'équipement commercial de réfrigération et de climatisation			8
Aircraft and Parts - Avions pièces		10	
321 Aircraft and parts - Fabricants d'aéronefs et de pièces			10

TABLE 2. Industrial Distribution of R & D Performers, 1981 - Continued
TABLEAU 2. Répartition industrielle des exécutants au titre de la R-D, 1981 - suite

Industry Group/Industry/SIC(1) Groupe d'industries/Industrie/CTI(1)	Number of companies Nombre de sociétés
Other Transportation Equipment - Autre matériel de transport	29
323 Motor Vehicle Manufacturers - Fabricants de véhicules automobiles	4
324 Truck Body and Trailer Manufacturers - Fabricants de carosseries de camions et remorques	4
325 Motor Vehicle Parts and Accessories - Fabricants de pièces et accessoires d'automobiles	12
326 Railroad Rolling Stock - Fabricants de matériel ferroviaire roulant	2
327 Shipbuilding and Repair - Construction et réparation de navires	1
328 Boatbuilding and Repair - Construction et réparation d'embarcations	3
329 Miscellaneous Vehicle Manufacturers - Fabricants de véhicules divers	3
Electrical - Appareils et matériel électriques	188
Communications Equipment - Fabricants d'appareils de communication	83
335 Communications Equipment - Fabricants d'appareils de communication	83
Other Electrical Products - Autres appareils électriques	68
331 Manufacturers of Small Electrical Appliances - Fabricants de petits appareils électriques	4
332 Manufacturers of Major Appliances (electric and non-electric) - Fabricants de gros appareils (électriques ou non)	5
333 Manufacturers of Lighting Fixtures - Fabricants d'appareils d'éclairage	1
334 Manufacturers of Household Radio and Television Receivers - Fabricants de radiorécepteurs et de téléviseurs ménagers	4
336 Manufacturers of Electrical Industrial Equipment - Fabricants d'équipement électrique industriel	20
338 Manufacturers of Electrical Wire and Cable - Fabricants de fils et de câbles électriques	3
339 Manufacturers of Miscellaneous Electrical Products - Fabricants de produits électriques divers	31
Scientific and Professional Equipment - Instruments scientifiques et professionnels	37
391 Scientific and Professional Equipment - Fabricants de matériel scientifique et professionnel	37
Other Manufacturing - Autres industries de la fabrication	56
Non-metallic Mineral Products - Produits minéraux non métalliques	20
351 Clay Products - Fabricants de produits en argile	4
352 Cement Manufacturers - Fabricants de ciment	3
353 Stone Products - Fabricants de produits en pierre	-
354 Concrete Products - Fabricants de produits en béton	2
355 Ready-mix Concrete - Fabricants de béton préparé	-
356 Glass and Glass Products - Fabricants de verre et d'articles en verre	1
357 Abrasives Manufacturers - Fabricants d'abrasifs	3
358 Lime Manufacturers - Fabricants de chaux	-
359 Miscellaneous Non-metallic Mineral Products - Industrie des produits minéraux non métalliques divers	7
Other Manufacturing Industries - Autres industries de la fabrication	36
172 Leather Tanneries - Tanneries	1
174 Shoe Factories - Fabriques de chaussures	1
175 Leather Glove Factories - Fabriques de gants en cuir	-
179 Leather Luggage - Fabricants de valises, sacs à main et menus articles en cuir	-
239 Knitting Mills (except hosiery) - Bonneterie (sauf fabrication de bas et chaussettes)	1
243 Men's Clothing - Industrie des vêtements pour hommes	1
244 Women's Clothing - Industrie des vêtements pour dames	-
245 Children's Clothing - Industrie des vêtements pour enfants	-
246 Fur Goods - Industrie des articles en fourrure	-
248 Foundation Garment - Industrie des corsets et soutiens-gorge	1
249 Miscellaneous Clothing - Industrie diverses de l'habillement	-
261 Household Furniture Manufacturers - Industrie des meubles de maison	-
264 Office Furniture - Industrie des meubles de bureau	2
266 Miscellaneous Furniture and Fixtures - Industrie des articles d'ameublement divers	1
268 Electric Lamp and Shade - Industrie des lampes électriques et des abat-jours	-
286 Commercial Printing - Imprimerie commerciale	5
287 Platemaking, Typesetting and Trade Bindery - Industrie du clichage, de la composition et de la reliure commerciale	-
288 Publishing Only - Édition seulement	-
289 Publishing and Printing - Édition et impression	-
392 Jewellery and Silverware - Fabrication de bijouterie et d'orfèvrerie	4
393 Sporting Goods and Toys - Fabrication d'articles de sport et de jouets	6
397 Signs and Displays - Fabrication d'enseignes et d'étalages	-
399 Miscellaneous Manufacturing, n.e.s. - Industries manufacturières diverses, n.c.a.	13

TABLE 2. Industrial Distribution of R & D Performers, 1981 - Concluded
TABLEAU 2. Répartition industrielle des exécutants au titre de la R-D, 1981 - fin

Industry Group/Industry/SIC(1) Groupe d'industries/Industrie/CTI(1)	Number of companies Nombre de sociétés	
Services	252	
Transportation and Other Utilities - Transport et autres services	34	
501 Air Transport - Transports aériens		3
502 Service Incidental to Air Transport - Services auxiliaires des transport aériens		-
503 Railway Transport - Transports ferroviaires		3
504 Water Transport - Transports par eau		3
505 Services Incidental to Water Transport - Services auxiliaires des transports par eau		-
506 Moving and Storage, Used Goods, Uncrated - Déménagement et entreposage de biens usagés		1
507 Other Truck Transport - Autre camionnage		1
508 Bus Transport, Interurban and Rural - Transports interurbains et ruraux par autocar		1
509 Urban Transit Systems - Réseaux de transports urbains		1
512 Taxicab Operations - Exploitation de taxis		-
515 Pipeline Transport - Transports par pipe-line		2
516 Highway and Bridge Maintenance - Entretien de routes et de ponts		-
517 Miscellaneous Services Incidental to Transport - Services divers auxiliaires des transports		-
519 Other Transportation - Autres entrepôts		-
524 Grain Elevators - Silos à grain		1
527 Other Storage and Warehousing - Autres transports		1
543 Radio and Television Broadcasting - Radiodiffusion et télévision		7
544 Telephone Systems - Réseaux de télévision		4
545 Telegraph and Cable Systems - Réseaux de télégraphie et de câbles		1
548 Post Office - Postes		-
574 Gas Distribution - Distribution de gaz		3
576 Water Systems - Distribution d'eau		2
579 Other Utilities - Autres services d'utilité publique		-
Electrical Power - Énergie électrique	5	
572 Electrical Power - Énergie électrique		5
Engineering and Scientific Services - Bureau d'études et services scientifiques	139	
864 Engineering and Scientific Services - Bureau d'études et services scientifiques		139
Other Non-manufacturing Industries - Autres industries non manufacturières	74	
404 Building Construction - Bâtiments		1
406 Highways, Bridge and Street Construction - Construction de ponts et de voies publiques		1
409 Other Construction - Autres travaux de construction		-
421 Special Trade Contractors - Entrepreneurs spécialisés		7
853 Computer Services - Services d'informatique		16
867 Offices of Management and Business Consultants - Bureaux de conseil en gestion et en organisation		5
869 Miscellaneous Services to Business Management - Services divers fournis aux entreprises		29
891 Labour Organizations and Trade Associations - Syndicats ouvriers et associations professionnelles		3
893 Photographic Services, n.e.s. - Photographie, n.c.a.		1
899 Miscellaneous Services, n.e.s. - Services divers, n.c.a.		11
Total, all industries - Total, toutes les industries	1,122	

(1) **Standard Industrial Classification Manual, 1970,** Catalogue 12-501 Statistics Canada.
(1) Les numéros se rapportent à la **Classification type des industries de 1970,** Statistique Canada, nº 12-501F au catalogue.

II. HISTORICAL INDUSTRIAL R & D EXPENDITURES

II. DÉPENSES HISTORIQUES SUR LA R-D INDUSTRIELLE

TABLE 3. Industrial Research and Development Expenditures, 1963 to 1983
TABLEAU 3. Dépenses au titre de la recherche et du développement industriels, 1963 à 1983

Year Année	Current dollars - Dollars courants			GNE implicit price index Indice des prix de la DNB	1971 dollars Dollars de 1971
	Current intramural expenditures Dépenses courantes intra-muros	Capital expenditures Immobilisations	Total intramural expenditures Total des dépenses intra-muros		
		$000,000			$000,000
1963	153	27	180	74.8	241
1964	189	38	227	76.6	296
1965	237	50	287	79.1	363
1966	266	51	317	82.6	384
1967	292	44	336	85.9	391
1968	306	36	342	88.7	386
1969	345	49	394	92.6	425
1970	363	50	413	96.9	426
1971	401	63	464	100.0	464
1972	413	46	459	105.0	438
1973	460	42	503	114.6	438
1974	536	77	613	132.1	464
1975	631	69	700	146.3	478
1976	687	69	755	160.2	471
1977	786	70	857	171.5	499
1978	887	120	1,007	182.4	552
1979r	1,077	192	1,269	201.3	630
1980r	1,350	214	1,564	222.7	702
1981r	1,730	274	2,004	245.5	816
1982r	2,192	380	2,572	272.7	943
1983p	2,457	451	2,907	289.9	1,002

TABLE 4. Total Intramural R & D Expenditures, by Industry, 1974 to 1983
TABLEAU 4. Dépenses totales intra-muros au titre de la R-D, par industrie, 1974 à 1983

Industry - Industrie	1974r	1975r	1976r	1977r	1978r	1979r	1980r	1981r	1982r	1983p
					$000,000					
Mines and wells:										
Mines et puits:										
Mines										
Mines	12	14	14	15	18	21	31	46	49	50
Gas and oil wells										
Puits de gaz et de pétrole	18	33	28	35	38	97	110	159	322	421
Total mines and wells										
Total, mines et puits	**31**	**47**	**42**	**50**	**56**	**118**	**141**	**205**	**371**	**470**
Manufacturing:										
Fabrication:										
Food, beverages and tobacco										
Aliments, boissons et tabac	21	25	30	29	32	35	45	53	84	90
Rubber and plastic products										
Caoutchouc et plastique	5	5	7	9	11	14	16	17	21	21
Textiles										
Textiles	3	5	5	5	5	7	9	9	10	10
Wood based industries										
Industries à base de bois	27	31	35	36	36	53	65	80	76	78
Primary metals (ferrous)										
Métaux ferreux semi-transformés	12	14	14	14	16	19	21	23	25	28
Primary metals (non-ferrous)										
Métaux non ferreux semi-transformés	37	47	53	45	50	60	85	74	75	77
Metal fabricating										
Produits métalliques	8	10	11	11	12	15	19	23	29	29
Business machines										
Machines de bureau	13	12	12	14	18	27	43	55	79	80
Other machinery										
Autres machines	33	42	37	42	43	55	68	73	81	85
Aircraft and parts										
Avions et pièces	54	57	72	95	131	153	169	247	247	282
Other transportation equipment										
Autre matériel de transport	14	15	16	21	22	33	39	49	56	54
Communications equipment										
Équipement de communication	121	127	136	145	168	210	257	365	536	614
Other electrical products										
Autres appareils électriques	38	38	36	37	44	60	75	86	100	102
Non-metallic mineral products										
Produits minéraux non métalliques	6	6	6	6	6	7	9	11	15	16
Petroleum products										
Dérivés du pétrole	42	46	47	72	98	116	132	208	269	321
Drugs and medicines										
Drogues et médicaments	22	25	27	29	32	39	49	51	62	59
Other chemical products										
Autres produits chimiques	40	44	48	48	54	66	88	102	114	126
Scientific and professional equipment										
Matériel scientifique et professionnel	6	6	7	6	9	10	14	18	24	23
Other manufacturing industries										
Autres industries de la fabrication	4	5	4	4	4	5	11	10	12	12
Total manufacturing										
Total, fabrication	**509**	**561**	**604**	**668**	**791**	**984**	**1,213**	**1,556**	**1,915**	**2,108**
Services:										
Transportation and other utilities										
Transport et autres services	21	25	31	52	42	41	48	61	67	72
Electrical power										
Énergie électrique	31	42	46	44	56	69	76	92	123	152
Engineering and scientific services										
Bureau d'études et de services	18	20	26	32	49	43	60	57	63	67
Other non-manufacturing industries										
Autres industries non manufacturières	4	5	7	10	13	14	26	34	33	38
Total services										
Total, services	**74**	**92**	**109**	**139**	**160**	**168**	**210**	**243**	**286**	**329**
Total, all industries										
Total, toutes les industries	**613**	**700**	**755**	**857**	**1,007**	**1,269**	**1,564**	**2,004**	**2,572**	**2,907**

TABLE 5. Total Intramural R & D Expenditures, by Industry, in Constant Dollars, 1974 to 1983
TABLEAU 5. Dépenses totales intra-muros au titre de la R-D, par industrie, en dollars constants, 1974 à 1983

Industry - Industrie	1974r	1975r	1976r	1977r	1978r	1979r	1980r	1981r	1982r	1983p
	1974 dollars - $000,000 - dollars de 1974									
Mines and wells:										
Mines et puits:										
Mines										
Mines	12	13	11	11	13	14	18	25	24	23
Gas and oil wells										
Puits de gaz et de pétrole	18	30	23	27	27	63	64	85	156	192
Total mines and wells										
Total, mines et puits	**31**	**43**	**34**	**39**	**41**	**76**	**83**	**110**	**180**	**214**
Manufacturing:										
Fabrication:										
Food, beverages and tobacco										
Aliments, boissons et tabac	21	23	25	22	23	23	27	28	41	41
Rubber and plastic products										
Caoutchouc et plastique	5	5	6	7	8	9	9	9	10	10
Textiles										
Textiles	3	5	4	4	4	5	5	5	5	4
Wood based industries										
Industries à base de bois	27	28	29	28	26	35	39	43	37	36
Primary metals (ferrous)										
Métaux ferreux semi-transformés	12	12	11	11	12	12	12	13	12	13
Primary metals (non-ferrous)										
Métaux non ferreux semi-transformés ...	37	43	44	35	36	39	51	40	36	35
Metal fabricating										
Produits métalliques	8	9	9	9	9	10	11	13	14	13
Business machines										
Machines de bureau	13	11	10	11	13	17	26	30	38	36
Other machinery										
Autres machines	33	38	31	32	31	36	40	39	39	39
Aircraft and parts										
Avions et pièces	54	52	59	73	95	101	99	133	120	129
Other transportation equipment										
Autre matériel de transport	14	14	13	16	16	22	23	26	27	25
Communications equipment										
Équipement de communication	121	115	112	112	121	138	152	196	260	280
Other electrical products										
Autres appareils électriques	38	34	30	28	32	40	44	46	48	47
Non-metallic mineral products										
Produits minéraux non métalliques	6	5	5	5	5	5	5	6	7	7
Petroleum products										
Dérivés du pétrole	42	42	38	55	71	75	78	112	130	146
Drugs and medicines										
Drogues et médicaments	22	22	23	22	23	25	29	28	30	27
Other chemical products										
Autres produits chimiques	40	40	40	37	39	43	52	55	55	57
Scientific and professional equipment										
Matériel scientifique et professionnel	6	5	6	5	7	7	8	10	12	10
Other manufacturing industries										
Autres industries de la fabrication ...	4	5	3	3	3	3	6	5	6	6
Total manufacturing										
Total, fabrication	**509**	**507**	**498**	**514**	**573**	**645**	**717**	**836**	**927**	**960**
Services:										
Transportation and other utilities										
Transport et autres services	21	23	25	40	30	27	29	33	33	33
Electrical power										
Énergie électrique	31	38	38	33	40	46	45	50	60	69
Engineering and scientific services										
Bureau d'études et de services	18	18	22	24	36	28	36	30	30	31
Other non-manufacturing industries										
Autres industries non manufacturières .	4	4	5	8	9	9	15	18	16	17
Total services										
Total, services	**74**	**83**	**90**	**105**	**115**	**110**	**125**	**131**	**139**	**150**
Total, all industries										
Total, toutes les industries	**613**	**632**	**622**	**659**	**729**	**831**	**924**	**1,076**	**1,245**	**1,324**

TABLE 6. Current Intramural R & D Expenditures, by Industry, 1974 to 1983
TABLEAU 6. Dépenses courantes intra-muros au titre de la R-D, par industrie, 1974 à 1983

Industry - Industrie	1974r	1975r	1976r	1977r	1978r	1979r	1980r	1981r	1982r	1983p
						$000,000				
Mines and wells:										
Mines et puits:										
Mines										
Mines	12	13	13	14	17	19	27	42	43	45
Gas and oil wells										
Puits de gaz et de pétrole	15	30	18	29	30	47	75	117	252	298
Total mines and wells										
Total, mines et puits	**26**	**44**	**31**	**43**	**48**	**66**	**103**	**160**	**295**	**343**
Manufacturing:										
Fabrication:										
Food, beverages and tobacco										
Aliments, boissons et tabac	20	22	25	26	28	32	41	48	76	83
Rubber and plastic products										
Caoutchouc et plastique	5	5	7	8	9	11	13	15	18	18
Textiles										
Textiles	3	5	4	4	5	6	8	9	9	9
Wood based industries										
Industries à base de bois	25	28	33	34	33	48	60	67	67	72
Primary metals (ferrous)										
Métaux ferreux semi-transformés	11	13	14	13	16	18	20	22	24	27
Primary metals (non-ferrous)										
Métaux non ferreux semi-transformés	33	39	51	43	45	50	62	59	73	75
Metal fabricating										
Produits métalliques	7	10	10	11	11	13	17	19	24	26
Business machines										
Machines de bureau	9	10	11	13	16	22	36	46	61	66
Other machinery										
Autres machines	31	36	35	39	41	51	63	70	75	80
Aircraft and parts										
Avions et pièces	54	56	71	94	128	148	151	228	224	266
Other transportation equipment										
Autre matériel de transport	13	15	15	21	21	31	37	46	53	52
Communications equipment										
Équipement de communication	103	118	125	136	153	186	224	305	468	518
Other electrical products										
Autres appareils électriques	36	36	35	35	42	56	69	78	90	95
Non-metallic mineral products										
Produits minéraux non métalliques	5	5	5	5	6	7	8	10	11	13
Petroleum products										
Dérivés du pétrole	27	41	42	55	60	65	100	170	172	206
Drugs and medicines										
Drogues et médicaments	21	23	26	27	31	36	45	45	53	57
Other chemical products										
Autres produits chimiques	35	39	43	46	49	61	74	90	104	113
Scientific and professional equipment										
Matériel scientifique et professionnel	5	6	6	6	9	10	13	16	20	21
Other manufacturing industries										
Autres industries de la fabrication	4	5	4	3	4	5	10	9	10	11
Total manufacturing										
Total, fabrication	**447**	**511**	**561**	**619**	**707**	**858**	**1,051**	**1,349**	**1,633**	**1,808**
Services:										
Transportation and other utilities										
Transport et autres services	21	25	30	52	41	40	47	57	65	71
Electrical power										
Énergie électrique	22	28	33	38	45	59	70	83	110	137
Engineering and scientific services										
Bureau d'études et de services	17	19	25	25	35	41	56	50	58	63
Other non-manufacturing industries										
Autres industries non manufacturières	4	5	6	10	12	13	24	31	31	35
Total services										
Total, services	**64**	**76**	**94**	**124**	**132**	**153**	**197**	**221**	**264**	**306**
Total, all industries										
Total, toutes les industries	**536**	**631**	**687**	**786**	**887**	**1,077**	**1,350**	**1,730**	**2,192**	**2,457**

TABLE 7. Current Intramural R & D Expenditures, by Industry, in Constant Dollars, 1974 to 1983
TABLEAU 7. Dépenses courantes intra-muros au titre de la R-D, par industrie, en dollars constants, 1974 à 1983

Industry - Industrie	1974r	1975r	1976r	1977r	1978r	1979r	1980r	1981r	1982r	1983p
	1974 dollars - $000,000 - dollars de 1974									
Mines and wells:										
Mines et puits:										
Mines										
Mines	12	12	11	11	12	12	16	23	21	20
Gas and oil wells										
Puits de gaz et de pétrole	15	27	15	22	22	31	45	63	122	136
Total mines and wells										
Total, mines et puits	**26**	**39**	**26**	**33**	**35**	**43**	**61**	**86**	**143**	**156**
Manufacturing:										
Fabrication:										
Food, beverages and tobacco										
Aliments, boissons et tabac	20	20	21	20	20	21	24	26	37	38
Rubber and plastic products										
Caoutchouc et plastique	5	4	6	6	7	8	8	8	8	8
Textiles										
Textiles	3	5	3	3	3	4	5	5	4	4
Wood based industries										
Industries à base de bois	25	26	27	26	24	32	36	36	32	33
Primary metals (ferrous)										
Métaux ferreux semi-transformés	11	12	11	10	12	12	12	12	12	12
Primary metals (non-ferrous)										
Métaux non ferreux semi-transformés	33	35	42	33	33	33	36	32	35	34
Metal fabricating										
Produits métalliques	7	9	8	8	8	9	10	10	11	12
Business machines										
Machines de bureau	9	9	9	10	11	14	22	25	30	30
Other machinery										
Autres machines	31	33	29	30	30	34	37	37	36	36
Aircraft and parts										
Avions et pièces	54	51	58	72	93	97	89	123	109	121
Other transportation equipment										
Autre matériel de transport	13	13	12	16	15	21	22	25	26	24
Communications equipment										
Équipement de communication	103	107	103	105	111	122	133	164	227	236
Other electrical products										
Autres appareils électriques	36	32	29	27	31	37	41	42	44	43
Non-metallic mineral products										
Produits minéraux non métalliques	5	5	4	4	4	4	5	5	5	6
Petroleum products										
Dérivés du pétrole	27	37	34	42	43	43	59	91	84	94
Drugs and medicines										
Drogues et médicaments	21	21	22	21	22	24	27	24	25	26
Other chemical products										
Autres produits chimiques	35	35	36	35	36	40	44	49	51	51
Scientific and professional equipment										
Matériel scientifique et professionnel	5	5	5	5	6	6	8	8	10	10
Other manufacturing industries										
Autres industries de la fabrication	4	4	3	2	3	3	6	5	5	5
Total manufacturing										
Total, fabrication	**447**	**462**	**463**	**477**	**512**	**563**	**623**	**726**	**791**	**824**
Services:										
Transportation and other utilities										
Transport et autres services	21	22	25	40	29	26	28	31	32	32
Electrical power										
Énergie électrique	22	25	27	29	32	39	41	45	53	62
Engineering and scientific services										
Bureau d'études et de services	17	17	20	19	25	27	33	27	28	29
Other non-manufacturing industries										
Autres industries non manufacturières	4	4	5	8	9	8	14	17	15	16
Total services										
Total, services	**64**	**69**	**78**	**96**	**95**	**100**	**117**	**119**	**128**	**139**
Total, all industries										
Total, toutes les industries	**536**	**570**	**566**	**606**	**642**	**707**	**801**	**931**	**1,062**	**1,119**

TABLE 8. Total Intramural R & D Expenditures, by Region and by Special Industry Group, 1977 to 1981
TABLEAU 8. Dépenses totales intra-muros au titre de la R-D, par région et pour certains groupes d'industries, 1977 à 1981

Region/year Région/année	Resource based - Industries - À base de resources			Other manufacturing industries Autres industries de la fabrication	Services	Total
	Mines, primary metals and non-metallic mineral products Mines, métaux primaires et produits minéraux non métalliques	Wells and petroleum products Puits et dérivés du pétrole	Wood based industries Industries à base de bois			
			$000,000			
Atlantic provinces: Provinces de l'Atlantique:						
1977	x	x	2	3	1	7
1979	x	.	1	5	4	41
1981	x	x	2	5	4	18
Québec:						
1977	20	2	18	156	36	232
1979r	27	2	22	231	32	314
1981	33	3	31	330	52	449
Ontario:						
1977	48	27	9	313	66	463
1979r	68	36	14	459	94	670
1981	93	62	21	760	137	1,073
Manitoba and/et Saskatchewan:						
1977	1	x	x	9	4	15
1979r	1	x	x	14	7	29
1981	13	x	x	24	6	49
Alberta:						
1977	x	62	x	3	11	80
1979r	x	128	x	4	12	150
1981	x	250	x	10	16	284
British Columbia: Colombie-Britannique:						
1977	x	x	8	11	12	36
1979	6	1	15	16	15	54
1981	7	9	26	30	25	98
Total(1):						
1977	**80**	**107**	**36**	**495**	**139**	**857**
1979r	**107**	**213**	**53**	**730**	**168**	**1,269**
1981	**155**	**367**	**80**	**1,159**	**243**	**2,004**

(1) Includes Yukon and Northwest Territories.
(1) Y compris le Yukon et les Territoires du Nord-Ouest.

TABLE 9. Total Intramural R & D Expenditures for Québec and Ontario, by Industry, 1977 to 1981
TABLEAU 9. Dépenses totales intra-muros au titre de la R-D, pour le Québec et l'Ontario, par industrie, 1977 à 1981

Industry - Industrie	Québec			Ontario		
	1977r	1979r	1981	1977r	1979r	1981
			$000,000			
Mines and wells:						
Mines et puits:						
Mines						
Mines	3	4	x	x	x	x
Gas and oil wells						
Puits de gaz et de pétrole	-	-	x	x	x	x
Total mines and wells						
Total, mines et puits	**3**	**4**	**6**	**6**	**11**	**22**
Manufacturing:						
Fabrication:						
Food, beverages and tobacco						
Aliments, boissons et tabac	8	9	14	17	22	35
Rubber and plastic products						
Caoutchouc et plastique	2	2	2	7	12	15
Textiles						
Textiles	4	5	6	2	2	3
Wood based industries						
Industries à base de bois	18	22	31	9	14	21
Primary metals (ferrous)						
Métaux ferreux semi-transformés	2	1	x	11	17	22
Primary metals (non-ferrous)						
Métaux non fereux semi-transformés	16	22	25	25	33	41
Metal fabricating						
Produits métalliques	3	3	5	6	9	17
Business machines						
Machines de bureau	-	x	x	14	26	55
Other machinery						
Autres machines	8	14	17	28	30	38
Aircraft and parts						
Avions et pièces	68	108	147	25	41	97
Other transportation equipment						
Autre matériel de transport	x	x	x	15	24	30
Communications equipment						
Équipement de communication	26	39	68	114	162	268
Other electrical products						
Autres appareils électriques	3	9	11	32	50	72
Non-metallic mineral products						
Produits minéraux non métalliques	x	-	1	6	7	10
Petroleum products						
Dérivés du pétrole	2	2	3	27	36	60
Drugs and medicines						
Drogues et médicaments	17	22	26	12	16	24
Other chemical products						
Autres produits chimiques	11	12	16	35	49	81
Scientific and professional equipment						
Matériel scientifique et professionnel	1	-	1	5	9	16
Other manufacturing industries						
Autres industries de la fabrication	1	2	2	2	3	8
Total manufacturing						
Total, fabrication	**193**	**279**	**391**	**390**	**564**	**914**
Services:						
Transportation and other utilities						
Transport et autres services	10	8	13	24	21	34
Electrical power						
Énergie électrique	x	x	x	x	x	x
Engineering and scientific services						
Bureau d'études et de services	10	4	7	15	28	34
Other non-manufacturing industries						
Autres industries non manufacturières	x	x	x	x	x	x
Total services						
Total, services	**36**	**32**	**52**	**66**	**94**	**137**
Total, all industries						
Total, toutes les industries	**232**	**314**	**449**	**463**	**670**	**1,073**

TABLE 10. Current Intramural R & D Expenditures, by Country of Control of Performer, 1973 to 1981
TABLEAU 10. Dépenses courantes intra-muros au titre de la R-D, selon le pays du contrôle de la société exécutante, 1973 à 1981

Country of control Pays du contrôle	1973	1975	1977	1979r	1981
			$000,000		
Canadian - Canadien	212	328	448	635	969
Foreign - Étranger	248	303	338	442	761
**Total ..... **	**460**	**631**	**786**	**1,077**	**1,730**

TABLE 11. Current Intramural R & D Expenditures, by Company Sales Size, 1973 to 1981
TABLEAU 11. Dépenses courantes intra-muros au titre de la R-D, selon la tranche de ventes de la société, 1973 à 1981

Company sales size Tranche de ventes	1973	1975	1977	1979r	1981
			per cent - pourcentage		
Non-commercial Non commerciale	5	5	6	3	2
<$1,000,000	4	4	3	2	2
$1,000,000 - 9,999,999	9	8	7	6	6
$10,000,000 - 49,999,999	21	18	13	11	10
≥$50,000,000	60	64	71	77	80
			$000,000		
**Total ..... **	**460**	**631**	**786**	**1,077**	**1,730**

TABLE 12. Total Intramural R & D Expenditures, by Company Sales Size, 1973 to 1981
TABLEAU 12. Dépenses totales intra-muros au titre de la R-D, selon la tranche de ventes de la société, 1973 à 1981

Company sales size Tranche de ventes	1973	1975	1977	1979r	1981
			per cent - pourcentage		
Non-commercial Non commerciale	5	5	6	3	2
<$1,000,000	5	4	4	2	2
$1,000,000 - 9,999,999	9	8	7	6	6
$10,000,000 - 49,999,999	20	17	12	10	10
≥$50,000,000	61	65	71	79	80
			$000,000		
**Total ..... **	**503**	**700**	**857**	**1,269**	**2,004**

TABLE 13. Current Intramural R & D Expenditures as a Per Cent of Company Sales, by Industry, 1973 to 1981
TABLEAU 13. Dépenses courantes intra-muros au titre de la R-D, exprimées en pourcentage des ventes de la société, par industrie, 1973 à 1981

Industry - Industrie	1973	1975r	1977r	1979r	1981
	per cent of company sales - en pourcentage des ventes de la société				
Mines and wells:					
Mines et puits:					
Mines					
Mines	0.8	0.7	0.9	0.7	1.1
Gas and oil wells					
Puits de gaz et de pétrole	0.6	1.2	1.2	1.1	1.7
Total mines and wells					
Total, mines et puits	**0.7**	**0.9**	**1.1**	**0.9**	**1.5**
Manufacturing:					
Fabrication:					
Food, beverages and tobacco					
Aliments, boissons et tabac	0.3	0.2	0.2	0.2	0.3
Rubber and plastic products					
Caoutchouc et plastique	0.7	0.6	0.7	0.7	1.1
Textiles					
Textiles	0.5	0.7	0.5	0.5	0.7
Wood based industries					
Industries à base de bois	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4
Primary metals (ferrous)					
Métaux ferreux semi-transformés	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3
Primary metals (non-ferrous)					
Métaux non fereux semi-transformés	0.8	0.8	1.1	0.9	0.6
Metal fabricating					
Produits métalliques	0.5	0.5	0.5	0.5	0.6
Business machines					
Machines de bureau	2.5	0.9	0.8	1.2	1.7
Other machinery					
Autres machines	1.3	1.2	1.2	0.8	1.3
Aircraft and parts					
Avions et pièces	15.7	8.0	9.8	9.8	9.7
Other transportation equipment					
Autre matériel de transport	0.3	0.2	0.3	0.3	0.3
Communications equipment					
Équipement de communication	6.3	6.6	5.4	8.3	8.9
Other electrical products					
Autres appareils électriques	1.3	1.5	1.3	1.5	1.5
Non-metallic mineral products					
Produits minéraux non métalliques	0.4	0.3	0.3	0.4	0.5
Petroleum products					
Dérivés du pétrole	0.4	0.4	0.5	0.4	0.7
Drugs and medicines					
Drogues et médicaments	4.3	3.8	3.9	3.9	4.3
Other chemical products					
Autres produits chimiques	1.1	1.0	0.9	0.9	0.9
Scientific and professional equipment					
Matériel scientifique et professionnel	1.6	1.5	1.5	1.5	1.5
Other manufacturing industries					
Autres industries de la fabrication	1.0	0.9	0.9	0.4	0.8
Total manufacturing					
Total, fabrication	**0.9**	**0.8**	**0.9**	**0.9**	**1.1**
Services:					
Transportation and other utilities					
Transport et autres services	0.2	0.1	0.3	0.2	0.3
Electrical power					
Énergie électrique	0.6	1.0	0.8	0.9	1.0
Engineering and scientific services					
Bureau d'études et de services	4.5	5.0	4.9	7.3	5.1
Other non-manufacturing industries					
Autres industries non manufacturières	3.9	2.2	3.1	2.0	1.5
Total services					
Total, services	**0.6**	**0.6**	**0.7**	**0.7**	**0.7**
Total, all industries					
Total, toutes les industries	**0.9**	**0.8**	**0.8**	**0.8**	**1.0**

TABLE 14. Capital R & D Expenditures, by Industry, 1974 to 1983
TABLEAU 14. Immobilisations au titre de la R-D, par industrie, 1974 à 1983

Industry - Industrie	1974r	1975	1976	1977	1978r	1979r	1980r	1981r	1982r	1983p
						$000,000				
Mines and wells:										
Mines et puits:										
Mines										
Mines	1	1	1	1	1	2	4	3	6	5
Gas and oil wells										
Puits de gaz et de pétrole	4	3	10	6	7	49	35	42	70	123
Total mines and wells										
Total, mines et puits	**5**	**4**	**11**	**7**	**8**	**52**	**38**	**45**	**76**	**127**
Manufacturing:										
Fabrication:										
Food, beverages and tobacco										
Aliments, boissons et tabac	2	4	5	3	4	3	4	5	8	7
Rubber and plastic products										
Caoutchouc et plastique	1	-	-	1	2	3	2	2	4	3
Textiles										
Textiles	-	-	1	1	1	1	1	-	1	-
Wood based industries										
Industries à base de bois	2	2	2	2	2	4	5	13	9	6
Primary metals (ferrous)										
Métaux ferreux semi-transformés	1	1	-	-	-	1	1	2	1	1
Primary metals (non-ferrous)										
Métaux non ferreux semi-transformés	5	8	3	2	4	9	24	16	2	2
Metal fabricating										
Produits métalliques	1	-	1	1	1	2	2	4	5	4
Business machines										
Machines de bureau	4	2	1	2	2	5	7	10	18	14
Other machinery										
Autres machines	3	6	2	2	1	3	5	4	6	6
Aircraft and parts										
Avions et pièces	1	1	1	1	3	6	18	18	22	16
Other transportation equipment										
Autre matériel de transport	1	-	1	-	2	2	2	3	3	2
Communications equipment										
Équipement de communication	18	9	11	9	14	25	33	60	68	95
Other electrical products										
Autres appareils électriques	2	2	1	2	2	4	6	8	10	7
Non-metallic mineral products										
Produits minéraux non métalliques	1	-	-	1	-	1	1	1	4	4
Petroleum products										
Dérivés du pétrole	15	6	6	17	38	50	32	38	96	114
Drugs and medicines										
Drogues et médicaments	1	1	1	1	2	3	4	6	10	1
Other chemical products										
Autres produits chimiques	5	6	5	3	4	5	14	12	10	13
Scientific and professional equipment										
Matériel scientifique et professionnel	-	-	-	-	1	1	1	2	4	2
Other manufacturing industries										
Autres industries de la fabrication	-	-	-	-	-	-	1	1	2	1
Total manufacturing										
Total, fabrication	**62**	**50**	**43**	**49**	**84**	**126**	**162**	**207**	**282**	**300**
Services:										
Transportation and other utilities										
Transport et autres services	-	1	1	1	1	1	2	4	2	2
Electrical power										
Énergie électrique	9	14	12	6	11	10	6	9	13	15
Engineering and scientific services										
Bureau d'études et de services	1	1	1	7	15	2	4	6	5	4
Other non-manufacturing industries										
Autres industries non manufacturières	-	-	-	-	1	1	2	2	2	2
Total services										
Total, services	**10**	**16**	**15**	**14**	**28**	**15**	**13**	**22**	**22**	**23**
Total, all industries										
Total, toutes les industries	**77**	**69**	**69**	**70**	**120**	**192**	**214**	**274**	**380**	**451**

TABLE 15. Balance of Technological Payments, 1963 to 1981
TABLEAU 15. Balance des paiements technologiques, 1963 à 1981

Year Année	Payments - Paiements			Receipts - Recettes			Balance - Solde		
	R & D R-D	Other technology(1) Autre technologie(1)	Total	R & D R-D	Other technology(1) Autre technologie(1)	Total	R & D R-D	Other technology(1) Autre technologie(1)	Total
					$000,000				
1963	29	21	**50**	7	2	**9**	- 22	- 19	**- 41**
1965	28	28	**56**	26	3	**29**	- 2	- 25	**- 27**
1967	35	42	**77**	17	3	**20**	- 18	- 39	**- 57**
1969	39	62	**101**	20	2	**22**	- 19	- 60	**- 79**
1971	52	58	**110**	25	6	**31**	- 27	- 52	**- 79**
1973	60	90	**150**	31	5	**36**	- 29	- 85	**- 114**
1975	74	119	**193**	45	9	**54**	- 29	- 110	**- 139**
1977r	103	154	**257**	57	10	**67**	- 46	- 144	**- 190**
1979r	138	212	**350**	81	21	**102**	- 57	- 191	**- 248**
1981	192	300	**492**	136	31	**167**	- 56	- 269	**- 325**

(1) Only for firms performing or funding R & D.
(1) S'applique aux sociétés qui exécutent ou financent la R-D.

TABLE 16. Technological Payments and Receipts, by Selected Industries, 1973 to 1981
TABLEAU 16. Paiements et recettes technologiques, selon certaines industries, 1973 à 1981

Selected industries - Certaines industries	Payments - Paiements					Receipts - Recettes				
	1973	1975	1977r	1979r	1981	1973	1975	1977	1979r	1981
					$000,000					
Mines and wells:										
Mines et puits:										
Mines										
Mines	-	1	7	11	9	-	-	1	1	4
Gas and oil wells										
Puits de gaz et de pétrole	5	6	7	13	17	-	-	-	8	25
Total mines and wells										
Total, mines et puits	**5**	**7**	**15**	**23**	**26**	**-**	**-**	**1**	**9**	**29**
Manufacturing:										
Fabrication:										
Rubber and plastic products										
Caoutchouc et plastique	9	12	11	17	20	x	-	-	-	-
Primary metals (non-ferrous)										
Métaux non ferreux semi-transformés	11	15	18	13	13	1	7	7	10	8
Metal fabricating										
Produits métalliques	3	3	8	10	15	-	-	-	-	-
Business machines										
Machines de bureau	40	60	80	93	144	x	6	9	13	31
Other machinery										
Autres machines	6	9	10	11	2	3	6	6	2	2
Aircraft and parts										
Avions et pièces	2	1	16	10	20	7	5	6	6	12
Communications equipment										
Équipement de communication	7	7	10	28	70	5	12	12	13	33
Other electrical products										
Autres appareils électriques	9	11	10	23	25	-	-	1	1	4
Petroleum products										
Dérivés du pétrole	8	15	15	22	37	1	2	2	17	7
Drugs and medicines										
Drogues et médicaments	8	9	9	15	17	4	4	4	7	10
Other chemical products										
Autres produits chimiques	11	14	20	31	39	4	2	3	11	14
Scientific and professional equipment										
Matériel scientifique et professionnel	7	9	12	16	22	-	-	-	-	1
All other manufacturing industries										
Autres industries de la fabrication	13	13	19	28	34	2	4	2	3	7
Total manufacturing										
Total, fabrication	**135**	**178**	**241**	**319**	**463**	**32**	**47**	**53**	**87**	**130**
Total, services	**10**	**8**	**2**	**7**	**4**	**4**	**6**	**13**	**6**	**8**
Total, all industries										
Total, toutes les industries	**150**	**193**	**257**	**350**	**492**	**36**	**54**	**67**	**102**	**167**

III. INDUSTRIAL R & D IN 1981

III. LA R-D INDUSTRIELLE EN 1981

TABLE 17. Number of R & D Performers, by Industry Group and by Size of R & D Program, 1981
TABLEAU 17. Nombre d'exécutants de la R-D, par groupe d'industries, selon la taille des dépenses de la R-D, 1981

Industry group Groupe d'industries	R & D size - $000 - Taille de R-D						
	<$50	$50-99	$100-199	$200-399	$400-999	≥$1,000	Total
	number - nombre						
Mines and wells Mines et puits	x	x	7	3	11	16	40
Chemical based À base chimique	44	42	38	55	60	44	283
Wood based À base de bois	11	6	4	8	5	13	47
Metals Métaux	20	25	24	15	14	10	108
Machinery and transportation equipment Machines et matériel de transport	21	17	25	29	22	34	148
Electrical Électrique	22	33	27	30	34	42	188
Other manufacturing Autres industries de la fabrication	x	x	11	10	6	4	56
Services Services	52	51	40	39	36	34	252
Total	**184**	**188**	**176**	**189**	**188**	**197**	**1,122**

TABLE 18. Number of R & D Performers, by Industry Group and by Company Sales Size, 1981
TABLEAU 18. Nombre d'exécutants de la R-D, par groupe d'industries, selon la tranche de ventes de la société, 1981

Industry group Groupe d'industries	Company sales size - $000,000 - Tranche de ventes					
	Non-commercial Non commerciale	<$1	$1-9	$10-49	≥$50	Total
			number - nombre			
Mines and wells Mines et puitss	x	x	x	6	24	40
Chemical based À base chimique	5	22	69	83	104	283
Wood based À base de bois	5	x	x	12	25	47
Metals Métaux	3	9	30	32	34	108
Machinery and transportation equipment Machines et matériel de transport	-	8	50	52	38	148
Electrical Électrique	x	x	76	45	34	188
Other manufacturing Autres industries de la fabrication	x	x	16	23	12	56
Services Services	3	105	81	28	35	252
Total	**20**	**183**	**332**	**281**	**306**	**1,122**

TABLE 19. Number of R & D Performers, by Industry and by Control of Company, 1981
TABLEAU 19. Nombre d'exécutants de la R-D, par industrie, selon le contrôle de la société, 1981

Industry - Industrie	Country of control - Pays du contrôle		Total
	Canadian Canadien	Foreign Étranger	
	number - nombre		
Mines and wells: **Mines et puits:**			
Mines Mines	7	12	19
Gas and oil wells Puits de gaz et de pétrole	10	11	21
Total mines and wells **Total, mines et puits**	**17**	**23**	**40**
Manufacturing: **Fabrication:**			
Food, beverages and tobacco Aliments, boissons et tabac	50	32	82
Rubber and plastic products Caoutchouc et plastique	22	7	29
Textiles Textiles	8	8	16
Wood based industries Industries à base de bois	26	21	47
Primary metals (ferrous) Métaux ferreux semi-transformés	7	3	10
Primary metals (non-ferrous) Métaux non fereux semi-transformés	12	3	15
Metal fabricating Produits métalliques	51	32	83
Business machines Machines de bureau	7	5	12
Other machinery Autres machines	62	35	97
Aircraft and parts Avions et pièces	4	6	10
Other transportation equipment Autre matériel de transport	19	10	29
Communications equipment Équipement de communication	57	26	83
Other electrical products Autres appareils électriques	37	31	68
Non-metallic mineral products Produits minéraux non métalliques	9	11	20
Petroleum products Dérivés du pétrole	3	7	10
Drugs and medicines Drogues et médicaments	12	26	38
Other chemical products Autres produits chimiques	59	49	108
Scientific and professional equipment Matériel scientifique et professionnel	24	13	37
Other manufacturing industries Autres industries de la fabrication	26	10	36
Total manufacturing **Total, fabrication**	**495**	**335**	**830**
Services: Transportation and other utilities Transport et autres services	34	-	34
Electrical power Énergie électrique	5	-	5
Engineering and scientific services Bureau d'études et de services	133	6	139
Other non-manufacturing industries Autres industries non manufacturières	66	8	74
Total services **Total, services**	**238**	**14**	**252**
Total, all industries **Total, toutes les industries**	**750**	**372**	**1,122**

TABLE 20. Distribution of Current Intramural R & D Expenditures, by Industry, 1981
TABLEAU 20. Répartition des dépenses courantes intra-muros au titre de la R-D, par industrie, 1981

Industry - Industrie	Lower Quartile inférieur	Médian	Upper Quartile supérieur	Mean Moyenne	Firms Firmes
	$000 (rounded to nearest ten thousand - arrondis aux dix milles près)				No. - nbre
Mines and wells:					
Mines et puits:					
Mines					
Mines	160	850	4,210	2,230	19
Gas and oil wells					
Puits de gaz et de pétrole	280	690	6,350	5,590	21
Total mines and wells					
Total, mines et puits	**220**	**830**	**4,680**	**4,000**	**40**
Manufacturing:					
Fabrication:					
Food, beverages and tobacco					
Aliments, boissons et tabac	80	240	670	580	82
Rubber and plastic products					
Caoutchouc et plastique	70	160	490	520	29
Textiles					
Textiles	70	230	630	550	16
Wood based industries					
Industries à base de bois	60	220	1,380	1,420	47
Primary metals (ferrous)					
Métaux ferreux semi-transformés	170	680	4,060	2,170	10
Primary metals (non-ferrous)					
Métaux non fereux semi-transformés	40	110	5,020	3,900	15
Metal fabricating					
Produits métalliques	60	120	300	230	83
Business machines					
Machines de bureau	210	680	5,630	3,810	12
Other machinery					
Autres machines	70	200	620	720	97
Aircraft and parts					
Avions et pièces	750	3,130	53,600	22,810	10
Other transportation equipment					
Autre matériel de transport	140	300	660	1,570	29
Communications equipment					
Équipement de communication	110	280	1,210	3,670	83
Other electrical products					
Autres appareils électriques	80	280	910	1,140	68
Non-metallic mineral products					
Produits minéraux non métalliques	60	100	340	490	20
Petroleum products					
Dérivés du pétrole	120	1,010	35,450	16,980	10
Drugs and medicines					
Drogues et médicaments	80	440	910	1,190	38
Other chemical products					
Autres produits chimiques	70	210	530	840	108
Scientific and professional equipment					
Matériel scientifique et professionnel	70	230	500	430	37
Other manufacturing industries					
Autres industries de la fabrication	60	150	300	250	36
Total manufacturing					
Total, fabrication	**80**	**220**	**670**	**1,630**	**830**
Services:					
Transportation and other utilities					
Transport et autres services	140	230	790	1,680	34
Electrical power					
Énergie électrique	1,130	9,530	35,520	16,570	5
Engineering and scientific services					
Bureau d'études et de services	50	110	340	360	139
Other non-manufacturing industries					
Autres industries non manufacturières	60	150	470	420	74
Total services					
Total, services	**60**	**150**	**440**	**880**	**252**
Total, all industries					
Total, toutes les industries	**70**	**210**	**650**	**1,540**	**1,122**

TABLE 21. Distribution of Current Intramural R & D Expenditures, by Company Sales Size, 1981
TABLEAU 21. Répartition des dépenses courantes intra-muros au titre de la R-D, selon la tranche de ventes de la société, 1981

Company sales size Tranche de ventes	Lower Quartile inférieur	Médian	Upper Quartile supérieur	Mean Moyenne	Firms Firmes
	$000 (rounded to nearest ten thousand - arrondis aux dix milles près)				No. - nbre
Non-commercial Non commerciale	180	920	2,200	2,040	20
<$1,000,000	40	80	180	170	183
$1,000,000 - 9,999,999	50	130	310	300	332
$10,000,000 - 49,999,999	90	220	500	640	281
≥$50,000,000	260	680	2,590	4,510	306
**Total ..... **	**70**	**210**	**650**	**1,540**	**1,122**

TABLE 22. Current Intramural R & D Expenditures, by Industry Group and by Region, 1981
TABLEAU 22. Dépenses courantes intra-muros au titre de la R-D, par groupe d'industries, et par région, 1981

Industry group Groupe d'industries	Québec	Ontario	Alberta	British Columbia Colombie Britannique	Other provinces(1) Autres provinces(1)	Total
			$000,000			
Mines and wells Mines et puits	6	20	106	x	x	160
Chemical based À base chimique	61	190	93	3	31	377
Wood based À base de bois	27	19	-	18	2	67
Metals Métaux	24	70	x	1	x	100
Machinery and transportation equipment Machines et matériel de transport	168	199	1	4	17	389
Electrical Électrique	73	304	4	13	4	398
Other manufacturing Autres industries de la fabrication	3	15	x	x	-	19
Services Services	48	128	14	20	11	221
**Total ..... **	**409**	**945**	**219**	**73**	**85**	**1,730**

(1) Includes the Yukon and the Northwest Territories.
(1) Y compris le Yukon et les Territoires du Nord-Ouest.

TABLE 23. Distribution of R & D Expenditures, by Province, 1981
TABLEAU 23. Répartition des dépenses au titre de la R-D, par province, 1981

Province	Current intramural expenditures Dépenses courantes intra-muros	Capital expenditures Immobilisations	Total intramural expenditures Dépenses totales intra-muros
		$000,000	
Newfoundland - Terre-Neuve	7	-	7
Prince Edward Island - Île-du-Prince-Édouard	1	-	1
Nova Scotia - Nouvelle-Écosse	6	-	6
New Brunswick - Nouveau-Brunswick	3	1	4
Québec	409	40	449
Ontario	945	128	1,073
Manitoba	20	6	26
Saskatchewan	18	5	23
Alberta	219	65	284
British Columbia - Colombie-Britannique	73	25	98
Yukon and Northwest Territories - Yukon et Territoires du Nord-Ouest	30	4	34
Total	**1,730**	**274**	**2,004**

TABLE 24. Performer Funded Total Intramural R & D Expenditures per One Hundred Dollars of Sales, by Industry Group, and by Company Sales Size, 1981
TABLEAU 24. Dépenses totales intra-muros financées par les exécutants de la R-D, par cent dollars de ventes, selon le groupe d'industries et la tranche de ventes de la société, 1981

Industry group Groupe d'industries	Company sales size - $000,000 - Tranche de ventes			
	<$10	$10-49	≥$50	Total
		dollars		
Mines and wells Mines et puits	15.8	0.5	1.2	1.2
Chemical based À base chimique	2.5	1.8	0.6	0.7
Wood based À base de bois	0.5	0.7	0.4	0.4
Metals Métaux	2.7	0.8	0.5	0.5
Machinery and transportation equipment Machines et matériel de transport	5.0	2.3	1.2	1.3
Electrical Électrique	6.7	3.6	3.4	3.5
Other manufacturing Autres industries de la fabrication	2.6	1.0	0.4	0.6
Services	6.5	2.4	0.5	0.6
Total	**5.0**	**1.9**	**0.8**	**0.9**

TABLE 25. Sources of Funds for Intramural R & D, by Industry, 1981
TABLEAU 25. Sources de financement affectées à la R-D intra-muros, par industrie, 1981

Industry - Industrie	Canadian performing company Société exécutante canadienne	Federal government Administration fédéral	Other canadian sources Autres sources canadiennes	Foreign sources Sources étrangères	Total
			$000,000		
Mines and wells:					
Mines et puits:					
Mines					
Mines	41	x	3	x	46
Gas and oil wells					
Puits de gaz et de pétrole	84	x	49	x	159
Total mines and wells					
Total, mines et puits	**125**	**1**	**52**	**26**	**205**
Manufacturing:					
Fabrication:					
Food, beverages and tobacco					
Aliments, boissons et tabac	46	4	2	-	53
Rubber and plastic products					
Caoutchouc et plastique	14	x	x	-	17
Textiles					
Textiles	9	x	x	-	9
Wood based industries					
Industries à base de bois	45	9	24	2	80
Primary metals (ferrous)					
Métaux ferreux semi-transformés	22	1	x	x	23
Primary metals (non-ferrous)					
Métaux non ferreux semi-transformés	65	1	x	x	74
Metal fabricating					
Produits métalliques	19	2	x	x	23
Business machines					
Machines de bureau	20	4	1	31	55
Other machinery					
Autres machines	63	7	-	2	73
Aircraft and parts					
Avions et pièces	185	50	x	x	247
Other transportation equipment					
Autre matériel de transport	44	x	x	x	49
Communications equipment					
Équipement de communication	251	42	48	25	365
Other electrical products					
Autres appareils électriques	71	10	1	4	86
Non-metallic mineral products					
Produits minéraux non métalliques	9	x	x	x	11
Petroleum products					
Dérivés du pétrole	187	x	15	x	208
Drugs and medicines					
Drogues et médicaments	41	3	1	8	51
Other chemical products					
Autres produits chimiques	91	8	2	1	102
Scientific and professional equipment					
Matériel scientifique et professionnel	12	4	1	1	18
Other manufacturing industries					
Autres industries de la fabrication	8	1	x	x	10
Total manufacturing					
Total, fabrication	**1,202**	**153**	**100**	**102**	**1,556**
Services:					
Transportation and other utilities					
Transport et autres services	50	3	x	x	61
Electrical power					
Énergie électrique	84	2	x	x	92
Engineering and scientific services					
Bureau d'études et de services	17	14	20	5	57
Other non-manufacturing industries					
Autres industries non manufacturières	25	5	3	1	34
Total services					
Total, services	**175**	**25**	**35**	**8**	**243**
Total, all industries					
Total, toutes les industries	**1,503**	**179**	**187**	**136**	**2,004**

TABLE 26. Sources of Funds for Intramural R & D, by Company Sales Size, 1981
TABLEAU 26. Sources de financement affectées à la R-D intra-muros, selon la tranche de ventes de la société, 1981

Company sales size Tranche de ventes	Canadian, performing company Société exécutante canadienne	Federal government Administration fédéral	Provincial governments Administrations provinciales	Other Canadian Autres sources canadiennes	Foreign Sources étrangères	Total
			$000,000			
Non-commercial Non commerciale	4	10	4	22	4	43
<$1,000,000	13	12	4	7	3	39
$1,000,000 - 9,999,999 ...	58	28	2	14	9	110
$10,000,000 - 49,999,999 .	128	28	1	4	44	205
≥$50,000,000	1,301	101	26	103	76	1,606
**Total ..... **	**1,503**	**179**	**37**	**150**	**136**	**2,004**

TABLE 27. Sources of Funds for Intramural R & D, by Size of R & D Program, 1981
TABLEAU 27. Sources de financement affectées à la R-D intra-muros, selon la taille des dépenses de la R-D, 1981

R & D size Taille des dépenses de la R-D	Canadian performing company Société exécutante canadienne	Federal government Administration fédéral	Provincial governments Administrations provinciales	Other Canadian Autres sources canadiennes	Foreign Sources étrangères	Total
			$000,000			
<$50,000	6	1	-	x	x	7
$50,000 - 99,999	11	3	-	1	-	16
$100,000 - 199,999	24	5	1	x	x	30
$200,000 - 399,999	48	9	1	4	1	63
$400,000 - 999,999	102	21	3	25	7	157
≥$1,000,000	1,313	140	33	118	127	1,731
**Total ..... **	**1,503**	**179**	**37**	**150**	**136**	**2,004**

TABLE 28. Payments for R & D Between Canadian Companies and Foreign Affiliates, by Selected Industries, 1981
TABLEAU 28. Paiements au titre de la R-D, entre les sociétés canadiennes et les sociétés affiliées étrangères, selon certaines industries, 1981

Selected industries Certaines industries	Payments to foreign affiliates Paiements aux sociétés affiliées étrangères	Receipts from foreign affiliates Recettes provenant des sociétés affiliées étrangères	Balance Solde
		$000,000	
Mines and wells: **Mines et puits:**			
Mines Mines	8	-	- 8
Gas and oil wells Puits de gaz et de pétrole	11	25	14
Total mines and wells **Total, mines et puits ..... **	**19**	**25**	**6**
Manufacturing: **Fabrication:**			
Rubber and plastic products Caoutchouc et plastique	4	-	- 4
Primary metals (non-ferrous) Métaux non ferreux semi-transformés ...	9	7	- 2
Metal fabricating Produits métalliques	7	-	- 7
Business machines Machines de bureau	-	31	31
Other machinery Autres machines	2	2	-
Other transportation equipment Autre matériel de transport	5	-	- 5
Communications equipment Équipement de communication	61	9	- 52
Other electrical products Autres appareils électriques	7	1	- 6
Petroleum products Dérivés du pétrole	36	6	- 30
Drugs and medicines Drogues et médicaments	2	7	5
All other manufacturing industries Toutes autres industries de la fabrication	12	5	- 7
Total manufacturing **Total, fabrication ..... **	**144**	**69**	**- 75**
**Services ..... **	**1**	**2**	**1**
Total, all industries **Total, toutes les industries ..... **	**164**	**96**	**- 68**

TABLE 29. Payments for R & D Between Canadian Companies and Foreign Affiliates, by Company Sales Size, 1981
TABLEAU 29. Paiements au titre de la R-D, entre les sociétés canadiennes et les sociétés affiliées étrangères, selon la tranche de ventes de la société, 1981

Company sales size Tranche de ventes	Payments to foreign affiliates Paiements aux sociétés affiliées étrangères	Receipts from foreign affiliates Recettes provenant des sociétés affiliées étrangères	Balance Solde
		$000,000	
Non-commercial Non commerciale	-	4	4
<$1,000,000	-	1	1
$1,000,000-9,999,999	1	1	-
$10,000,000-49,999,999	8	29	21
≥$50,000,000	155	60	- 93
**Total ..... **	**164**	**96**	**- 68**

TABLE 30. Payments for R & D Between Canadian Companies and Foreign Affiliates, by Control of Company, 1981
TABLEAU 30. Paiements au titre de la R-D, entre les sociétés canadiennes et les sociétés affiliées étrangères, selon le contrôle de la société, 1981

Country of control Pays du contrôle	Payments to foreign affiliates Paiements aux sociétés affiliées étrangères	Receipts from foreign affiliates Recettes provenant de sociétés affiliées étrangères	Balance Solde
		$000,000	
Canadian Canadien	69	18	- 50
Foreign Étranger	95	78	- 16
**Total ..... **	**164**	**96**	**- 68**

TABLE 31. Number of Persons Engaged in R & D, by Industry and by Category, 1981
TABLEAU 31. Nombre de personnes affectées à la R-D, selon l'industrie et la catégorie, 1981

Industry - Industrie	Professionals Professionnels	Technicians Techniciens	Other Autres	Total
	person-years (rounded to nearest 5) - années-personne (arrondies au 5 près)			
Mines and wells: **Mines et puits:**				
Mines Mines	300	345	120	765
Gas and oil wells Puits de gaz et de pétrole	270	155	245	670
Total mines and wells **Total, mines et puits**	**570**	**500**	**365**	**1,430**
Manufacturing: **Fabrication:**				
Food, beverages and tobacco Aliments, boissons et tabac	525	460	210	1,195
Rubber and plastic products Caoutchouc et plastique	185	165	105	455
Textiles Textiles	80	50	60	190
Wood based industries Industries à base de bois	560	550	275	1,385
Primary metals (ferrous) Métaux ferreux semi-transformés	170	135	60	370
Primary metals (non-ferrous) Métaux non fereux semi-transformés	305	415	225	945
Metal fabricating Produits métalliques	195	190	100	490
Business machines Machines de bureau	445	230	195	870
Other machinery Autres machines	450	515	520	1,490
Aircraft and parts Avions et pièces	1,195	1,490	1,225	3,910
Other transportation equipment Autre matériel de transport	390	345	195	925
Communications equipment Équipement de communication	2,940	1,540	1,060	5,540
Other electrical products Autres appareils électriques	825	715	200	1,735
Non-metallic mineral products Produits minéraux non métalliques	90	95	30	215
Petroleum products Dérivés du pétrole	605	480	200	1,285
Drugs and medicines Drogues et médicaments	510	180	180	870
Other chemical products Autres produits chimiques	1,055	730	340	2,120
Scientific and professional equipment Matériel scientifique et professionnel	195	125	50	370
Other manufacturing industries Autres industries de la fabrication	75	75	40	185
Total manufacturing **Total, fabrication**	**10,780**	**8,495**	**5,265**	**24,540**
Services:				
Transportation and other utilities Transport et autres services	915	355	170	1,440
Electrical power Énergie électrique	595	530	240	1,370
Engineering and scientific services Bureau d'études et de services	605	425	145	1,175
Other non-manufacturing industries Autres industries non manufacturières	340	230	105	675
Total services **Total, services**	**2,455**	**1,540**	**660**	**4,655**
Total, all industries **Total, toutes les industries**	**13,805**	**10,535**	**6,290**	**30,630**

TABLE 32. Number of Persons Engaged in R & D, by Province and by Category, 1981
TABLEAU 32. Nombre de personnes affectées à la R-D, selon la province et la catégorie, 1981

Province	Professional Professionnel	Other Autres	Total
	person-years (rounded to nearest 5) années-personne (arrondies au 5 près)		
Newfoundland Terre-Neuve	25	20	45
Prince Edward Island Île-du-Prince-Édouard	5	10	15
Nova Scotia Nouvelle-Écosse	45	60	105
New Brunswick Nouveau-Brunswick	35	35	70
Québec	3,355	4,160	7,515
Ontario	8,530	10,500	19,030
Manitoba	135	285	420
Saskatchewan	150	200	350
Alberta	775	805	1,580
British Columbia Colombie-Britannique	700	705	1,405
Yukon and Northwest Territories Yukon et les Territoires du Nord-Ouest	50	45	95
Total	**13,805**	**16,825**	**30,630**

TABLE 33. Number of Persons Engaged in R & D, by Industry Group and by Region, 1981
TABLEAU 33. Nombre de personnes affectées à la R-D, selon le groupe d'industries et la région, 1981

Industry group Groupe d'industries	Québec	Ontario	Alberta	British Columbia Colombie Britannique	Other provinces(1) Autres provinces(1)	Total
	person-years (rounded to nearest 5) années-personne (arrondies au 5 près)					
Mines and wells Mines et puits	105	345	715	x	x	1,430
Chemical based À base chimique	1,510	3,870	510	70	155	6,110
Wood based À base de bois	590	420	-	330	45	1,385
Metals Métaux	510	1,240	x	20	x	1,800
Machinery and transportation equipment Machines et matériel de transport	2,285	4,370	20	75	435	7,190
Electrical Électrique	1,500	5,635	70	380	70	7,650
Other manufacturing Autres industries de la fabrication	55	345	x	x	x	400
Services	955	2,805	260	395	240	4,655
Total	**7,515**	**19,030**	**1,580**	**1,405**	**1,100**	**30,630**

(1) Includes the Yukon and the Northwest Territories.
(1) Y compris le Yukon et les Territoires du Nord-Ouest.

TABLE 34. Professional Personnel Engaged in R & D, by Industry and by Degree Level, 1981
TABLEAU 34. Personnel professionnel affecté à la R-D, selon l'industrie et le niveau du grade universitaire, 1981

Industry - Industrie	Bachelor's Baccalauréat	Master's Maîtrise	Doctorate Doctorat	Total
	person-years (rounded to nearest 5) - années-personne (arrondies au 5 près)			
Mines and wells: **Mines et puits:**				
Mines Mines	205	30	65	300
Gas and oil wells Puits de gaz et de pétrole	120	50	95	270
Total mines and wells **Total, mines et puits .....**	**325**	**80**	**165**	**570**
Manufacturing: **Fabrication:**				
Food, beverages and tobacco Aliments, boissons et tabac	355	75	90	525
Rubber and plastic products Caoutchouc et plastique	105	35	45	185
Textiles Textiles	55	10	15	80
Wood based industries Industries à base de bois	270	95	195	560
Primary metals (ferrous) Métaux ferreux semi-transformés	125	30	20	170
Primary metals (non-ferrous) Métaux non fereux semi-transformés	170	55	75	305
Metal fabricating Produits métalliques	155	30	10	195
Business machines Machines de bureau	305	70	70	445
Other machinery Autres machines	360	75	15	450
Aircraft and parts Avions et pièces	940	195	60	1,195
Other transportation equipment Autre matériel de transport	350	35	-	390
Communications equipment Équipement de communication	1,930	715	295	2,940
Other electrical products Autres appareils électriques	665	130	35	825
Non-metallic mineral products Produits minéraux non métalliques	60	10	15	90
Petroleum products Dérivés du pétrole	340	85	180	605
Drugs and medicines Drogues et médicaments	230	55	220	510
Other chemical products Autres produits chimiques	730	110	215	1,055
Scientific and professional equipment Matériel scientifique et professionnel	130	30	35	195
Other manufacturing industries Autres industries de la fabrication ...	55	5	10	75
Total manufacturing **Total, fabrication .....**	**7,330**	**1,850**	**1,600**	**10,780**
Services:				
Transportation and other utilities Transport et autres services	700	155	55	915
Electrical power Énergie électrique	235	170	195	595
Engineering and scientific services Bureau d'études et de services	375	110	120	605
Other non-manufacturing industries Autres industries non manufacturières .	255	55	30	340
Total services **Total, services .....**	**1,565**	**485**	**405**	**2,455**
Total, all industries **Total, toutes les industries .....**	**9,220**	**2,420**	**2,165**	**13,805**

TABLE 35. Professional Personnel Engaged in R & D, by Company Sales Size and by Degree Level, 1981
TABLEAU 35. Personnel professionnel affecté à la R-D, selon la tranche de ventes de la société et le niveau du grade universitaire, 1981

Company sales size Tranche de ventes	Bachelor's Baccalauréat	Master's Maîtrise	Doctorate Doctorat	Total
	person-years (rounded to nearest 5) années-personne (arrondies au 5 près)			
Non-commercial Non commerciale	140	75	130	345
<$1,000,000	295	55	60	410
$1,000,000 - 9,999,999	780	195	175	1,150
$10,000,000 - 49,999,999 ...	1,200	240	230	1,675
≥$50,000,000	6,805	1,855	1,565	10,225
**Total ..... **	**9,220**	**2,420**	**2,165**	**13,805**

TABLE 36. Professional Personnel Engaged in R & D, by Size of R & D Program and by Degree Level, 1981
TABLEAU 36. Personnel professionnel affecté à la R-D, selon la taille des dépenses de la R-D et le niveau du grade universitaire, 1981

R & D size Taille de dépenses de la R-D	Bachelor's Baccalauréat	Master's Maîtrise	Doctorate Doctorat	Total
	person-years (rounded to nearest 5) années-personne (arrondies au 5 près)			
<$50,000	110	x	x	115
$50,000 - 99,999	210	x	x	215
$100,000 - 199,999	260	45	35	340
$200,000 - 399,999	470	95	80	645
$400,000 - 999,999	880	195	230	1,305
≥$1,000,000	7,290	2,075	1,820	11,185
**Total ..... **	**9,220**	**2,420**	**2,165**	**13,805**

POOR

QUALITY

ORIGINAL